

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

2001-249522

(43)Date of publication of application: 14.09.2001

(51)Int.CI.

GO3G 15/01

G03G 21/16

(21)Application number: 2000-059844

(71)Applicant: RICOH CO LTD

(22)Date of filing:

06.03.2000

(72)Inventor:

SATO TOSHIYA

IWATA NOBUO

NAKAZATO YASUFUMI SHIMADA KAZUYUKI

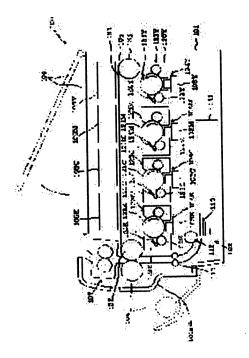
MAEDA TAKEHISA HIRAMATSU MASAMI TAKEHARA ATSUSHI

(54) COLOR IMAGE FORMING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a compact color image forming device excellent in workability by shortening a recording paper carrying path so that the removing work of jammed recording paper may be facilitated.

SOLUTION: In this color image forming device 100, optical writing units 103Y to 103K using an LED array head are arranged proximately to photoreceptors 121Y to 121K under image forming units 104Y to 104K, a paper feeding part 102 is disposed under the units 103Y to 103K, and an intermediate transfer unit 105 and a secondary transfer roller 106 transferring a toner image transferred to the unit 105 to recording paper 110 are disposed above the units 104Y to 104K. Therefore, the device 100 is made the compact one where the recording paper 110 carrying path is shortened and the jammed recording paper 110 is easily removed.



LEGAL STATUS

[Date of request for xamination] [Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国格群庁 (JP)

会報(4) 1 华 噩 4 23

特開2001-249522 (11)特許出顧公開番号

(P2001-249522A)

(43)公開日 平成13年9月14日(2001.9.14)

(*	030	071	
1-12-7	2 H	3H	
デ-73-1*(参考)	1112	114A	554
	12/01		15/00
FI	G 0 3 G 15/01	•	
觀別記号	111	114	
	12/01		21/18
(51) Int.CI.7	G 0 3 G 15/01		

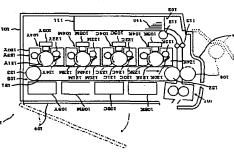
審査請求 未離水 静水項の数4 〇1 (全13頁)

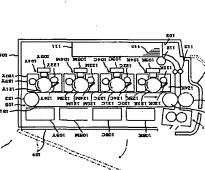
(21)出版番号	特威2000-59844(P2000-59844)	(71) 出國人 000006747	0000006747	
			株式会社リコー	
(22) 出質日	平成12年3月6日(2000.3.6)		東京都大田区中陽込1丁目3番6号	
	•	(72)免明者	佐藤 敷積	
			東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式	42
			会社リコー内	
		(72)発明者	岩田 信夫	
			東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式	42
			会社リコー内	
		(72) 発明者	中里 保史	
			東京都大田区中陽込1丁目3番6号 株式	48
			会社リコー内	
			最終頁に敘く	×

(24) [発民の名称] カシー画像形成被函

【瞑題】本発明は記録紙の搬送経路を短くしてジャムの 発生した配録紙の除去作糞を容易にし、小型で作糞性の 良好なカラー画像形成装置を提供する。

ツト10.5が配設され、当該中間転写ユニット105に 1 Kに近接してLEDアレイヘッドを用いた光書込ュニ 作像ユニット104Y~104Kの上方に中間転写ユニ **瓦写されたトナー画像を記録板110に転写する2次転** 画像形成装置100を、配母紙110の搬送路が短くコ 【解決手段】カラー画像形成装置100は、作像ユニッ ト104Y~104Kの下方に、感光体121Y~12 ット103Y~103Kが配置され、光費込ユニット1 ンパクトで、ジャムの発生した記録紙110の取り除き 03Y~103Kの下方に給紙割102が配設されて、 **写ローラ106が配設されている。したがって、カラー** の容易なものとすることができる。





序開2001-249522

3

の感光体で各色画像を順次形成・転写するカラー画像形 成装置に比較して、各色それぞれが独立して画像形成を **行うため、生産性が高いことが特徴である。**

レカラー電子写真複写装置1は、カラーのトナー画像の 【0004】このようなフルカラーの画像を形成するカ ラー画像形成装置としては、例えば、従来、図1に示す 7ルカラー電子写真複写装置1のように、イエロー、マ ゼンタ、シアン及びプラックの各色の画像を形成する複 数の画像形成部2Y、2M、2C、2Bが記録紙の概送 り、拾紙部3からレジストローラ対4でタイミング閲整 された後、回転駆動される撤送ペルト5に給紙される配 政権を被託 パケト 5 た 後光 ししり、 各色の画像形成 5 2 **大転写して記録紙にカラーのトナー画像を形成する。フ** 55年された記録紙を定着部6に搬送し、定着部6で加熱 Y、2M、2C、2Bで各色のトナー画像を記録紙に順 **方向(図7で下から上方向)に独立して配置されてお** ・加圧して、カラーのトナー画像を記録板に定着させ、 2

毎を備えており、感光体8Y、8M、8C、8Bは、図³ 【0005】すなわち、フルカラー電子写真装置1の各 画像形成部27、2M、2C、2Bは、暗像担持体とし 戲光体8Y、8M、8C、8Bの周囲に配置された、帯 10C, 10B, 現像部11Y, 11M, 11C, 11 B及びクリーニング部12Y、12M、12C、12B 電部 9 Y、 9 M、 9 C、 9 B、 成光部 1 0 Y、 1 0 M、 て機能するドラム状の感光体8Y、8M、8C、8B、 7 において、反時計方向に回転駆動される。 ន

F紙トレー7上に排出する。

OC、10Bにより出力すべき画像に対応したパターン Bで静電潜像を現像して感光体8Y、8M、8C、8B **奏面にトナー像を形成する。そして、フルカラー電子写** 真装置1は、給紙部3かちレジストローラ対4でタイミ ング調整されて、搬送ペルト5により搬送される記録紙 Y、8M、8C、8Bから順改トナー画像を転写し、記 Y、9M、9C、9Bで帯観させて、次の画像形成を上 9 Bで一様に帯電させた後、緑光部10 Y、10 M、1 で魔光して、感光体8Y、8M、8C、8B装面上に静 40 段紙上にカラーのトナー画像を形成する。フルカラー電 Bの疫面に残ったトナーをクリーニング部12Y、12 電階像を形成し、現像部11Y、11M、11C、11 Y、8M、8C、8B接面を帯電部9Y、9M、9C、 [0006] フルカラー電子写真装置1は、感光体8 に、各画像形成部2Y、2M、2C、2Bの感光体8 M、12C、12Bにより除去して、5再度、帯電部9 子写真装置114、転写後に感光体8gV、8M、8C、 ణ

示しないパソコン等から送られた色分解画像信号の強度 レベルに基づいて図示しない画像処理部で色変換処理を 【0007】そして、フルカラー電子写真装置1は、 (M), イエロー (Y)のカラー画像データに変換し 行い、ブラック(B)、シアン(C)、 マゼンタ

方向に延在して配置され回転移動して前配各階像担持体 **時体を有し、前配複数の階像担持体のうち、当数プラッ** 成する潜像担持体を有する作像ユニットと、前配作像ユ 中間転写体上のトナー画像を転写する2次転写部と、が 画像を前記中閲転写体上に形成するプラック用の潜像担 ク用の着像担持体が、前記中間転写体上のトナー画像が いることを特徴とする請求項1記載のカラー画像形成装 「時水項1】本体質体内に、略水平方向に並んで複数配 引されカラー画像の各分解色のトナー画像をそれぞれ形 ニットの下方に近接して配設され前配各階像担持体に各 色の画像データに応じた魯込光を照射して潜像を書き込 ひアレイ状光色込ヘッドを有する光魯込部と、前記光魯 **込部の路下方に配設され記録紙を供給する給紙部と、前** 配作像ユニットの略上方に前配複数の潜像担持体の配設 に形成されたトナー画像を順次重ね合わせて転写してカ 5 一のトナー画像を招待する中国転写体と、 村配路水平 り向に並んで配設された潜像担持体の一方側の略側方で 作記中間転写体に当接する状態で配設され当該中間転写 本との間に前配給紙部から撤送されてきた配録紙に前配 前配2次転写部に移動する方向の最下流側に配設されて [静水項2] 前記作像ユニットは、プラック色のトナー 記数されていることを特徴とするカラー画像形成装置。

「静水項3】 前配本体質体は、その前配中間転写体の上 **都に対して上方に取り出し可能で、かつ、上方から当該** ことを特徴とする請求項1または請求項2配載のカラー 方部分に、当該上方部分を開放して、前配作像ユニット を当該作像ユニットの下方に配設されている前記光書込 光書込部方向に装着可能とする開閉羅が形成されている

|静水項4|| 前記カラー画像形成装置は、前記作像ユニ ットに前配各色のトナーを供給するトナーボトルが前記 中間転写体の上部に配設されていることを特徴とする請 **秋項3 記載のカラー画像形成装置。 斯像形成装**置

[発明の詳細な説明]

0001

あり、かつ、モノクロモードでのプリント速度の速いカ 発明の属する技術分野】本発明は、カラー画像形成装 **置に関し、詳細には、小型で、メンテナンス性が良好で** 5一画像形成装置に関する。

0002

、従来の技術】近時、フルカラーの画像形成の要望が高い より つつむり、また、 回時に 高速化の要望が強い。 この ような要望に広えるカラー画像形成装置としては、電子 耳真方式の書込ュニットと作像カートリッジを複数並置 して画像を重ね合わせてカラー画像を形成する、いわゆ るタンデム型と称されるカラー画像形成装置が用いられ S [0003] タンデム型のカラー画像形成装置は、単一

た、このカラー画像データに基凸いた翼光部10Y、1 0M、10C、10Bにより露光を行う。

る。22光部10Y、10M、10C、10Bでの書き込 みは、ポリゴンスキャナー13Y、13M、13C、1 しては、レーザースキャナーが使用されており、露光部 10 X、10 M、10 C、10 B は、7 ー 声 一 岩 嵌 か の 3Bが回転することにより膨光体8Y、8M、8C、8 8 M、8 C、8 Bの回転によって感光体8 Y、8 M、8 [0008] 韓光郎10Y、10M、10C、10Bと Y、14M、14C、14で光路を折り曲げかつ光径を Bの軸方向(主走査)に潜像を告き込み、感光体8Y、 のレーザービームをポリゴンスキャナー13Y、13 M, 13C, 13Bで反射させ、更にfgレンズ14 校り、戲光体8Y、8M、8C、8Bの安面を露光す 【0009】そして、フルカラー電子写真装置1は、 C、8 B軸に対し直交方向(副走査)に書き込む。

段紙上に形成するトナー画像の各色の位置合わせを、給 紙部 3 から送られた配録紙がレジストローラ対4 から搬

送ベルト5によって各色の転写位置に搬送されるタイミ

に渡って移動させたり、閉口させる必要があり、装置が ングと、各感光体8Y、8M、8C、8B上の画像が転 [0010] ところが、このようなタンデム型のカラー 写位置に移動されるタイミングが各色全て一致するよう 画像形成装置においては、上述のように、搬送ベルト5 **に沿って各色の画像形成部2Ⅴ~2Bを配設して、搬送** パケト5 で配録板を観送しし0各画像形成部 3 V~2 B **紙経路が非常に長く、配録紙にジャムが発生すると、ジ** トムの発生した記録紙を取り除くために、搬送部の全長 大型化するとともに、メンテナンス性が悪いという問題 でトナー画像を記録紙に転写しているため、記録紙の通 に解光開始時間を設定することによって行う。

[0011] そこで、従来、タンデム型のカラー画像形 成装蹟の保守性を向上させしつ、装蹟の小型化を図った 画像形成装置が提案されている (特開平9-16033 3号公银参照)。

(0012)

上面の扉を開けて作像ユニットを取り出した後、転写体 [発明が解決しようとする課題] しかしながら、上配公 報記載の画像形成装置にわっては、ジャム発生時に装置 作業性が悪く、メンテナンス性が悪いという問題があっ に残っている記録紙を除去するようになっていたため、

4

に記録が行われるまでの記録速度、すなわち、ファース ~2Bを俄送して通過させる必要があり、最初の記録紙 【0013】また、カラー画像を形成するカラー画像形 成装置にあっても、なお、白黒(モノクロ)の画像形成 画像形成装置にあっては、白黒の画像を形成する場合に 6、各色の撤送ペルトで記録紙を各色の画像形成部27 を行う機会が多く、従来のカラー画像を形成するカラー

トプリントのスピードが遅いという問題がある。

[0014] すなわち、図8に示すようなカラー画像形 しているため、モノクロ画像の画像形成を行う場合、図 20は、光魯込前22により戯光体21に静電潜像を形 改装置20では、単一の感光体21でカラー画像を形成 て、プリント時間はカラー画像を形成するときのプリン リント時間を要する。なお、図8のカラー画像形成装置 6 から搬送されてきた配録紙に中間転写ユニット24上 のトナー画像を転写部27で転写し、トナー画像の転写 された記録紙を定着前28で加熱・加圧して定着させた 7 に示したタンデム型のカラー画像形成装置 1 に比較し ト時間の略4分の1で済むが、タンデム型のカラー画像 8成装置1は、カラー画像をプリントするときと同じプ 成し、静電階像の形成された感光体21に回転する現像 郎23から各色のトナーを供給して、カラーのトナー画 **国転写コニット24と撤送ペルト25との間に給紙部2** 像を感光体21上に形成する。この感光体21上のガラ - のトナー画像を中間転写ユニット24に転写して、中 後、排紙トレイ29上に排出する。 2

を形成させる光魯込部として、LED (Light Emitting **- に対して光路長が短く、また装置自体もコンパクトで** 【0015】さらに、近時、感光体に光を照射して潜像 OLED光学茶は、図1に示したようなレーザスキャナ 画像形成装置の小型化に対して有利であることから、L Diode)葉子を画像形成幅分アレイ状に並べた魯込ヘッ あることがその特徴として挙げられる。そのためカラー ドを用いて走査を行うLED光学系が普及している。 ED光学系の普及が満んでいる。

する必要があり、その作像部の交換性が悪いという問題 がある。また、LED光学系は光路長が短い分、結像距 してLEDアレイヘッドを用いたカラー画像形成装置に おいては、LEDアレイヘッドを感光体に近接して配置 た、慇光体に近接して配設しているため、慇光体と一体 【0016】ところが、光路長が短いため、光魯込部と 橇の箱磨がフーポスキャナーに兄くて歯へ駅吹され、訳 の作像ユニットに係合・当接して位置決めされる構成と なっていることが多い。 æ

[0018] なお、上記特開平9-160333公報記 [0017] このような場合、図9に示すように、LE 手方向 (図9の両矢印方向) にスライドさせて作像ユニ ット31の交換を行う構成であると、LEDアレイヘッ Dアレイヘッド30に対して作像ユニット31をその長 ド30を、図9に上矢印で示すように、一旦、作像ユニ ツト31から離間する方向に移動させる必要がある。そ のため、このLEDアレイヘッド30を作像ユニット3 1から離間させる離間機構を設ける必要があり、カラー 画像形成装置が複雑化、大型化するという問題がある。

載の画像形成装置では、複数のLEDヘッドを扉に設置 作像ユニットの交換を行うことのできる例が示されてい 、服の開閉によって作像ユニットとの離接が行われ、

ය

[0019] ところが、この構成にあっては、作像ユニ ットの形状を、扉の開閉によって移動するLEDヘッド の軌道に対して干渉しないような形状にする必要があ

このデッドスペースを無くすように扉の開閉支軸をLE Dヘッドの高さ位置に合わせるようにすると、定格器等 のカラー画像形成装置の他の部品との干渉を考慮する必 夏があり、カラー画像形成装置がさらに大型化するおそ り、作像ユニットの形状が制約され、また、LEDヘッ ドの軌道分のデッドスペースが生じてしまう。さらに、

[0020] この場合、図10に示すように、関ロ部を 関閉蓋32として、図10に面矢印で示すように、関閉 **整32を鉛直方向に開閉させて、LEDヘッド33を作** 第ユニット34から引き抜くようにすると、デッドスペ 一スを最小限にすることができるが、関ロ藍32がカラ 一画像形成装置の本体から外れるような構成となるた

闘32から突き出た形状となり、驚張るだけでなく、関 ッド33を設置しているため、LEDヘッド33が関閉 め、箸しく操作性を損なう。また開ロ藍32にLEDへ 閉磨32の取り扱い性が悪いという問題が発生する。

体に形成されたトナー画像を順次重ね合わせて転写して [0021] そこで、請求項1記載の発明は、本体箇体 内に、路水平方向に並んで複数配列されカラー画像の各 分解色のトナー画像をそれぞれ形成する潜像担持体を有 する作像ユニットの下方に近接して、各階像担持体に各 色の画像データに応じた魯込光を照射して替像を魯き込 ひアレイ状光色込ヘッドを有する光色込部を配設し、当 |放光書込部の略下方に、記録紙を供給する給紙部を配設 し、作像ユニットの略上方に、回転移動して各階像担持 カラーのトナー画像を担持する中間転写体を複数の階像 **祖特体の配散方向に延在して配置し、作像ユニットの楷** 像担持体の配列方向の一方側の略倒方で中間転写体に当 僚する状態で、当該中間転写体との間に結紙部から撤送 されてきた配録紙に中間転写体上のトナー画像を転写す 5.2 次転写部を配設することにより、記録紙の搬送経路 を短くするとともに、ジャムの発生した配録紙の除去作 **業を容易にし、小型で作業性の良好なカラー画像形成装** 置を提供することを目的としている。

[0022] 請求項2記載の発明は、複数の潜像担持体 のうち、作像ユニットのブラック色の潜像担特体を、中 間転写体上のトナー画像が2次転写部に移動する方向の 最下流側に配設することにより、モノクロ画像の形成時 **水転写部までの搬送にかかる時間か、ブラックの潜像担 時体から2次転写部までの中間転写体の移動にかかる時** 聞かのどちらか長い方となるようにし、作像ユニットの **ーストプリントの時間を短縮することのできるカラー画** に、記録紙への転写開始時間を、記録紙の給紙部から2 各階像担持体間の距離に関わらず、モノクロ画像のファ 像形成装置を提供することを目的としている。

特開2001-249522

€

[0023] 請水項3記載の発明は、本体質体の中間転 写体の上方部分に、当該上方部分を開放して、作像ユニ ットを当該作像ユニットの下方に配設されている光春込 部に対して上方に取り出し可能で、かつ、上方から光春 り、光魯込部を移動させることなく、作像ユニットの交 曳・装着を行えるようにするとともに、光魯込部と作像 ユニットとの位置決め機構を簡潔化し、より一層小型で より一層作業性の良好なカラ一画像形成装置を提供する 込部方向に装着可能とする開閉扉を形成することによ

【0024】請水項4記載の発明は、作像ユニットに各 色のトナーを供給するトナーボトルを中間転写体の上部 に配設することにより、交換頻度の高いトナーボトルを 簡単かつ容易に交換可能とし、より一層作業性の良好な カラー画像形成装置を提供することを目的とじている。 [0025]

ことを目的としている。

2

[課題を解決するための手段] 請求項1記載の発明のカ ラー画像形成装置は、本体質体内に、略水平方向に並ん で複数配列されカラー画像の各分解色のトナー画像をそ れぞれ形成する楷像担持体を有する作像ユニットと、前 配作像ユニットの下方に近接して配設され前配各階像担 特体に各色の画像データに応じた書込光を照射して階像 前配光書込部の略下方に配設され配録紙を供給する給紙 部と、前配作像ユニットの略上方に前配複数の階像担持 体の配設方向に延在して配置され回転移動して前配各階 像担持体に形成されたトナー画像を鬩み置ね合わせて転 **写してカラーのトナー画像を担持する中間転写体と、前** 配略水平方向に並んで配設された階像担持体の一方側の 略側方で前記中間転写体に当接する状態で配設され当該 中間転写体との間に前配給紙部から搬送されてきた記録 低に前配中間転写体上のトナー画像を転写する 2 次転写 部と、が配設されていることにより、上記目的を適成し と告き込むアレイ状光告込ヘッドを有する光書込献と、 ន 8

[0026] 上記構成によれば、本体質体内に、略水平 方向に並んで複数配列されカラー画像の各分解色のトナ 一画像をそれぞれ形成する潜像担持体を有する作像ユニ ットの下方に近接して、各階像担待体に各色の画像デー **いに応じた書込光を照射して潜像を書き込むアレイ状光 春込ヘッドを有する光魯込部を配設し、当該光魯込部の** 略下方に、記録紙を供給する給紙部を配設し、作像ユニ ットの略上方に、回転移動して各階像担持体に形成され たトナー画像を順次重ね合わせて転取してカラーのトナ 一画像を担持する中間転写体を複数の潜像担持体の配設 ち向に延在して配置し、作像ユニットの潜像担持体の配 で、当該中間転写体との間に給紙部から搬送されてきた 6段紙に中間転写体上のトナー画像を転写する 2 次転写 とができるとともに、ジャムの発生した記録紙の除去作 部を配設しているので、配録紙の概法経路を短くするこ 列方向の一方側の路側方で中間転写体に当接する状態

[0027]この場合、例えば、請水項2に配載するよ うに、前記作像ユニットは、ブラック色のトナー画像を 前記中間転写体上に形成するブラック用の潜像担持体を 有し、前記複数の楷像担特体のうち、当なブラック用の 潜像担持体が、前記中間転写体上のトナー画像が前記2 衣板写部に移動する方向の最下流側に配設されていても [0028] 上記構成によれば、複数の階像担持体のう ち、作像ユニットのブラック色の潜像担持体を、中間転 流側に配数しているので、モノクロ画像の形成時に、配 に、当該上方部分を開放して、前配作像ユニットを当該 写体上のトナー画像が2次転写部に移動する方向の最下 殴紙への転写関始時間を、記録紙の給紙部から2次転写 部までの概送にかかる時間か、プラックの楷像担特体か ち2次転写部までの中間転写体の移動にかかる時間かの どちちか長い方となるようにすることができ、作像ユニ ットの各階像担持体間の距離に関わらず、モノクロ画像 作像ユニットの下方に配数されている前配光魯込部に対 して上方に取り出し可能で、かつ、上方から当該光春込 のファーストプリントの時間を短縮することができる。 [0029]また、例えば、請求項3に記載するよう 部方向に装着可能とする開閉扇が形成されていてもよ に、前記本体質体は、その前記中間転写体の上方部分

対して上方に取り出し可能で、かつ、上方から光春込前 [0030] 上記構成によれば、本体質体の中間転写体 の上方部分に、当該上方部分を開放して、作像ユニット を当該作像ユニットの下方に配設されている光書込部に 方向に装着可能とする関閉廳を形成しているので、光魯 込部を移動させることなく、作像ユニットの交換・装着 を行えるようにすることができるとともに、光魯込部と き、カラー画像形成装置をより一層小型でより一層作業 作像ユニットとの位置決め機構を簡素化することがで 性の良好なものとすることができる。

【0031】さらに、例えば、請求項4に記載するよう に、前記カラー画像形成装置は、前記作像ユニットに前 配各色のトナーを供給するトナーボトルが前配中間転写 【0032】上記構成によれば、作像ユニットに各色の トナーを供給するトナーボトルを中間転写体の上部に配 設しているので、交換頻度の高いトナーボトルを循単か **し容易に交換可能とすることができ、カラー画像形成装** 置をより一層作業性の良好なものとすることができる。 体の上部に配設されているものであってもよい。

ら、技術的に好ましい種々の限定が付されているが、本 べる実施の形態は、本発明の好適な実施の形態であるか 【発明の実施の形態】以下、本発明の好適な実施の形態 を添付図画に基づいて詳細に説明する。なお、以下に述

3Y、123M、123C、123K及びクリーニング

S

5 旨の記載がない限り、これらの態徴に限られるもので 路明の範囲は、以下の説明において特に本発明を限定す

栽協の形態を示す図であり、図1は、本発明のカラー画 象形成装置の一実紘の形態を適用したカラー画像形成装 【0034】図1は、本発明のカラー画像形成装置の-閏100の正面概略構成図である。 【0035】図1において、カラー画像形成装置100 は、本体質体101内に、給紙部102、イエロー

104M、104C、104K、中間転写ユニット10 5、2次転写ローラ106、定着的107及び各色用の トナーボックス108Y、108M、108C、108 K棒が収穫されており、本体髄体101の上部は、図1 (K) の各色用の光書込ユニット103Y、103M、 103C、103K、各色用の作像ユニット104Y、 (Y)、マゼンタ (M)、シアン (C) 及びブラック に示すように開閉可能な開閉題109となっている。

[0036] カラー画像形成装置100は、給紙部10 104Kと中間角印ユニット105が顔次配設されてい に、光番込ユニット103Y、103M、103C、1 03K、作像ユニット104Y、104M、104C、 2が本体質体101内の最下部に配設され、その上部

[0037] 給紙部102は、複数枚の配録紙110を 2、レジストローラ113等を備えており、本体質体: 収納する記録板カセット111、送り出しローラ11 01内の最下部に配設されている。

2が記録紙カセット111内の記録紙110を1枚ずつ 3が、送り出しローラ112で送り出された記録紙11. 0をタイミング閲覧した後、2次転写ローラ106に緞 レジストローラ113に送り出し、レジストローラ11 [0038] 給板部102は、その送り出しローラ11

等の弾性部材に係合支持され、微少移動可能に本体質体 1 Y、121M、121C、121Kの周囲に、帯電部 122Y、122M、122C、122K、現像部12 別えば、LED(Light Emitting Diode)アレイヘッド 04C、104Kの欧光体121Y、121M、121 [0040] 作像ユニット104Y、104M、104 C. 104KG, Enenally 120Y, 1 1M、121C、121Kが収納され、この感光体12 【0039】光春込ユニット (光春込朝) 103K、1 を用いたものであり、各色の色分解データに基づいて変 聞きれた魯込光を作像ユニット104Y、104M、1 03M、103C、103Kは、図示しないスプリング 20M、120C、120K内に感光体121Y、12 101をおいは本体ファーム等に取り付けられている。 03M、103C、103Kは、アレイ状の銘光紫子、 C、121Kに照射する。光書込ユニット103Y、

部124Y、124M、124C、124K棒が配数さ

Y. 123M, 123C, 123Kに敷払される。この (図示略)を通して各色のトナーがトナーボック108 【0041】そして、中間転写ユニット105の上部に 各色のトナーを収納するトナーボック 10 8 Y、10 8 M、108C、108Kが配設されており、トナーボッ は、図1の裏面側を経由して作像ユニット104Y、1 04M, 104C, 104Kの各現像部123Y, 12 トナー撤送路には、倒えば、連続したリング状のオーガ が内蔵されていて、当該オーガが回転することにより各 hナーボック108Y、108M、108C、108K かち現像前123Y、123M、123C、123Kに 108Y, 108M, 108C, 108KH901+ 3M、123C、123K~配数されたトナー複送路 Y、108M、108C、108Kから現像部123

光体121Y、121M、121C、121Kを帯電部 123C、123Kで各色のトナーを供給して当紋静電 て、中間転写ユニット105にカラーのトナー画像を形 させ、一様に帯電された感光体121Y、121M、1 M、103C、103Kから各色の色分解データに基づ [0042] 作像ユニット104Y、104M、104 C、104Kは、図1の反時計方向に回転影動される感 122Y、122M、122C、122Kで一様に栫亀 ハて変調された曹込光を照射して感光体121Y、12 1M、121C、121Kに静電準像を形成する。作像 静電潜像の形成された感光体121Y、121M、12 Y、121M、121C、121K上の各色のトナー画 像を中間転写ユニット105に順次重ね合わせて転写し 21C、121Kに光魯込ユニット103Y、103 2=71104Y, 104M, 104C, 104KH, IC、121Kにそれぞれ現像部123Y、123M、 普像を現像して トナー画像を形成し、各感光体121

1M、121C、121K数面に残留するトナーが除去 124M、124C、124Kで樹光体121Y、12 されて清浄にされた後、再度、帯電部122Y、122 M、122C、122Kで一様に帯鶴され、次の画像形 M、121C、121Kは、クリーニング部124Y、 [0043] 悟事の完了した感光体121Y、121

20M、120C、120Kの関ロ部に満入して、感光 M、104C、104Kは、本体箇体101内に着脱可 脱に装着されており、上配光春込ユニット103Y、1 Y、104M、104C、104Kが本体監体101内 に装着されたとき、当数作像ユニット104Y、104 M, 104C, 104KOユニットケース120Y, 1 [0044] そして、作像ユニット104Y、104 03M、103C、103Kは、作像ユニット104

体121Y、121M、121C、121Kと予的設定 特別2001-249522 されたギャップ間隔を空けて対向する。

9

-ラ132と椴送ローラ133に張り彼されて、椴送ロ 像ユニット104Y、104M、104C、104Kの [0045] 中間転写ユニット105は、転写ベルト1 31と作像ユニット104Y、104M、104C、1 0.4.Kの配設方向回端部分に配設された一対の微泳ロー ラ132、133を備え、転写ベルト131は、搬送ロ 一ラ132、133により図1の時計方向に回転駆動さ れる。10回転駆動される転算ペルト131に、上配作 砂光体121Y、121M、121C、121K上の各 色のトナー画像が順次重ね合わされる状態で転写され

1 と2 次転写ローラ106との間に給紙部102のレジ 【0046】中間転写ユニット105の搬送ローラ13 2は、2次転写ローラ106に転写ペルト131を挟ん で当後する状態で配設されており、この転写ベルト13 【0047】2次配写ローラ (2次配写部) 106は、 ストローラ113から記録紙110が搬送される。

トナーを確実に搬送する。

レジストローラ 1 1 3 から撤送されてきた記録紙 1 1 0 に転写ペルト131上のトナー画像を記録紙110に転 【0048】この2次転写ローラ106は、本体箇体1 **耳させつし、庇着部107に被泳する。** ន

01の側面に形成されたジャム取り用開閉路101aに 改り付けられており、ジャム取り扉1018を、図1に 破線で示すように、聞くことで、当該ジャム取り用開閉 原101ョとともに移動して、給紙部102から定着部 107に至る記録紙110の撤送路を開くことができ

M、104C、104Kは、そのブラックの作像ユニッ ト104Kが2次転写ローラ106側、すなわち、中間 西写ユニット105の転写ペルト131の移動方向の最 [0049]そして、作像ユニット104Y、104 **下流側に配設されている。**

[0050] 定着部107は、2次転写ローラ106と 教送ローラ132の上部に配設されており、トナー画像 の転写された配録紙110を加熱・加圧して、記録紙1 1.0にトナー画像を定着させた後、当故トナー画像の定 着の完了した記録紙110を開閉廊109上の排紙トレ

【0051】次に、本実施の形態の作用を説明する。本 東施の形態のカラー画像形成装置100は、給紙部10 104Kと中間転写ユニット105が順次配設されてお 9、給紙部102から中間転写ユニット105の機送ロ -ラ132と転写ペルト131を挟んで当後する状態で に、光書込ユニット103Y、103M、103C、1 03K、作像ユニット104Y、194M、104C、 2が本体管体101内の最下部に配数され、その上部 2次転写ローラ106が配設されている。 イに排出する。 **\$**

50 [0052]そして、作像ユニット104Y、104

となる。 像を形成する。作像ユニット104Y、104M、10 M、104C、104Kは、回院邸憩される膨光体12 色分解データに基づいて変調された書込光を照射して感 光体1.21Y、121M、121C、121Kに静電離 4 C、104 Kは、静陶櫛像の形成された感光体121 は、光路長の短いアレイ状の発光素子、例えば、LED アレイヘッドを用いたものであり、光魯込ユニット10 C、121Kに、作像ユニット104Y、104M、1 ト103Y、103M、103C、103Kから各色の Y、121M、121C、121Kにそれぞれ現像部1 L、各感光体121Y、121M、121C、121K 131にカラーのトナー画像を形成する。そして、光魯 3Y、103M、103C、103Kと作像ユニット1 04C、104Kの下方に配設されている光魯込ユニッ 上の各色のトナー画像を中間転写ユニット105の転写 ペルト131に順次重ね合わせて転写して、転写ペルト 04Y、104M、104C、104Kとは、近接して 23Y、123M、123C、123Kで各色のトナー Y、122M、122C、122Kで一様に格配させ、 を供給して当該静電潜像を現像してトナー画像を形成 1Y、121M、121C、121Kを帯配部122 - 様に帯観された感光体121Y、121M、121 32277103Y, 103M, 103C, 103K

送されてきた記録紙110に転写して、当該トナーが像 【0053】カラ一画像形成装置100は、当数中間転 **レコニット105の暫事ペルト131上に形成されたト** ら転写ペルト131と2次転写ローラ106との間に撤 の転写された記録概110を2次転写ローラ106の上 ナー画像を、光魯込ユニット103Y、103M、10 **3 C、103 Kの下方に配設されている結紙部102か** 方に配設された定着的107で定着させている。

[0054] このように、本英楠の形態のカラー画像形 光春込ユニット103Y、103M、103C、103 Kの下方に給紙部102が配設されて、作像ユニット1 04Y、104M、104C、104Kの上方に、中間 配写ユニット105と当該中間転写ユニット105に転 成装置100は、作像ユニット104Y、104M、1 04M、104C、104Kの慰光体121Y、121 M、121C、121Kに近接して光曹込ユニット10 3Y、103M、103C、103Kが配置され、この 写されたトナー画像を記録紙110に転写する2次転写 04C、104Kの下方に、作像ユニット104Y、1 ローラ106が配設されている。

は、配録紙110の撤送路を超くして、コンパクトなも のとすることができ、ジャムの発生した配験紙110を ることができ、小型で、ジャム取り作業の作業性を良好 取り除くためのジャム取り用開閉扇101aも小さくす [0055] したがって、カラー画像形成装置100 なものとすることができる。

に、例えば、図2に模式的に示すように、中間転写ユニ ット105を給紙卸102の上方に配置し、中間転写ユ 04M、104C、104Kを配置した、さらに作像ユ ニット104Y、104M、104C、104Kの上方 ニット105の上方に各色の作像ユニット10.4Y、1 に光曹込ユニット103Y、103M、103C、10 [0056] すなわち、記録紙搬送路を短くするため 3.Kを配置することが考えられる。

【0057】ところが、このような配置にすると、2次 104Kで転写されたトナー画像を転写ベルト131か ら転卸するには、転写ペルト131を、図2に矢印で示 定着ローラ106で給紙部102から搬送されてきた記 敷布110に、中間精師コーット105の精師ペルト1 転写ペルト131にトナー画像が転写されてから記録紙 110に転写するまでに、転写ペルト131をほぼ一周 させる必要があり、ファーストプリント、すなわち、最 初の配録紙110に記録を行うまでに長時間要すること 31に各作像ユニット104Y、104M、104C、 すように、時計方向に回転駆動させる必要があるため、

えば、図3に模式的に示すように、最上部に給紙部10 [0058]また、配録紙搬送路を短くするために、例 2を配設し、給紙部102の下方に、光書込ユニット1 03Y, 103M, 103C, 103K, 作像ユニット 104Y、104M、104C、104K及U中間転写 ユニット105を順次配設することが考えられる。

配設されている。

形成された記録紙110の排紙部が、カラー画像形成装 [0059] ところが、このような配置にすると、画像 買の最下部に設けられることとなり、配録済の配録紙1 10を取り出しにくく、利用性が悪いという問題があ [0060] したがって、図1に示した本実施の形態の た、カラー画像形成装置と100は、ジャムの発生した 記録紙110を取り徐くためのジャム取り用開閉罷10 1 a も小さくすることができ、ジャム取り作業の作業性 カラー画像形成装置100のような配置とすることが、 に、かつ、コンパクトなものとすることができる。ま 記録紙110の搬送路を短くすることができるととも を向上させることができる。

ドを使用したしD光学系のように高さ方向に大きな光魯 込ユニットを使用すると、給紙部102から2次転写ロ 10のジャム取りのための開閉部分も大きくなり、中間 配字ユニット105を用いて記録板110の概法路を短 【0061】ところが、このような配置としても、図4 に示すように、光書込ユニット141をレーザダイオー **−ラ106までの撤送経路Laが長くなって、配録紙**

【0062】 これに対して、本実施の形態のカラー画像 M、103C、103Kとして、光路長の短いアレイ状 形成装置100は、光書込ユニット103Y、103

03M、103C、103Kを本体質体101内に装着

Kから給紙部102までのスペースを小さくすることが できる。したがって、給紙部102かち2次転写ローラ 106までの記録紙110の搬送経路を短くすることが できるとともに、ジャム敬りのためのジャム敬り用開閉 b、光魯込ユニット103Y、103M、103C、1 光替込ユニット103Y、103M、103C、103 K自体がコンパクトであるとともに、光路長が短いこと 04Kの感光体121Y、121M、121C、121 躍101aも小さくすることができ、カラー画像形成装 から、作像ユニット104Y、104M、104C、1 104Kとが、近接して配設されている。したがって、 03Kと作像ユニット104Y、104M、104C、 の発光繋子、例えば、LEDアレイヘッドを用いてお

ト1.0 4Kが2次転写ローラ106側、すなわち、中間 100は、各色の作像ユニット104Y、104M、1 [0063]また、本実紘の形髄のカラー画像形成装置 04C、104Kのうち、ブラック (K) の作像ユニッ 配写ユニット105の転写ペルト131の移動方向の最 下流側に配設されている。

置100をコンパクトなものとすることができるととも

に、操作性(メンテナンス性)を向上させることができ

体121Kから2次転写ローラ106までの転写ベルト 【0064】したがって、モノクロの画像を形成する場 4.K.か形成されたプラックのトナー画像が記録棋110 に転与されるまでに要する時間(転写開始時間)は、図 かち2次転写ローラ106までの配録紙110の搬送路 131の搬送程路L2のうち、いずれか長い方の撤送時 合、最下流側に配散されたプラックの作像ユニット10 5に示すように、給紙部102の送り出しローラ112 O長さL1と、ブラックの作像ユニット104Kの戯光 間で氷炉される。

[0065] その結果、各作像ユニット104Y、10 ロ画像のファーストプリントの時間を短くすることがで 4M、104C、104K間の昭離に関わらず、モノク き、カラ一画像形成装置100の利用性を向上させるこ

3 C、103 Kが、図示しないスプリング棒の海柱部材 に係合支持され、微少移動可能に本体質体101あるい ニット103Y、103M、103C、103Kの上部 【0066】 さらに、本実施の形態のカラー画像形成装 置100は、光春込ユニット103Y、103M、10 は本体フレーム毎に取り付けられており、この光魯込ユ に、作像ユニット104Y、104M、104C、10 4K、中間転写ユニット105及びトナーボックス10 [0067] したがって、光軸込ユニット103Y、1 らに、トナーボックス108Y、108M、108C、 8Y、108M、108C、108Kが配置されて、 108Kの上世に駐延陽109が設けられている。

特限2001-249522

8

いて、まず、光暗込ユニット103Y、103M、103C、103Kを本体監体101内に挿入するが、このとき、光電込コニット103Y、103M、103C、 する際、開開魔109を、図6に示すように、大きく開 103Kが、弾性部材に係合支持されて微小移動可能で わり、作像ユニット104Y、104M、104C、1 04K0==>+4-x120Y, 120M, 120 C、120Kの関ロ部に進入する構成となっているた

め、作像ユニット104Y、104M、104C、10 4Kが本体質体101内に挿入されると、光書込ユニッ ト103Y、103M、103C、103Kが微小移動 C、120Kの関ロ部に光巻込ユニット103Y、10 3M、103C、103Kが優入した状態で、簡単かつ ト104Y、104M、104C、104Kの感光体1 21Y、121M、121C、121Kと光書込ユニッ 1103Y, 103M, 103C, 103K20#+> プ間隔を予め設定された間隔だけ適切に空けて、感光体 121Y、121M、121C、121Kを光書込ユニ ット103Y、103M、103C、103Kに対向さ O 4 Kをセットすることができるとともに、作像ユニッ して、作像ユニット104Y、104M、104C、1 **歯切に作像ユニット104Y、104M、104C、1** 04K0==>\forallow 120M, 120 せて配置させることができる。 ន

【0068】その後、中間転写ユニット105及びトナ -#ックス108Y, 108M, 108C, 108Kを **装着し、開閉扉109を閉じると、画像形成を行える状** 題となる。そして、関閉脲109には、何ち特別なもの とがない。したがって、関閉路109の設けられる関ロ カラー画像形成装置100の利用性を向上させることが を設ける必要がなく、開閉軸の位置も何ら制限されるこ 部を簡素でかつ自由度の高い関ロ部とすることができ、 ಜ

[0069] 以上、本発明者によってなされた発明を好 **歯な実施の形態に基づき具体的に説明したが、本発明は** L記のものに限定されるものではなく、その要旨を逸脱 Jない範囲で種々変更可能であることはいうまでもな

[0000]

置によれば、本体質体内に、略水平方向に並んで複数配 列されカラー画像の各分解色のトナー画像をそれぞれ形 成する階像担持体を有する作像ユニゕトの下方に近接し て、各階像担特体に各色の画像データに応じた書込光を 照射して階像を書き込むアレイ状光都込ヘッドを有する **覧ね合わせて転写してカラーのトナー画像を担持する中** 【発明の効果】 請求項1 記載の発明のカラー画像形成装 光書込部を配設し、当該光書込部の略下方に、配録紙を **共給する給紙部を配設し、作像ユニットの略上方に、回** 63移動して各階像担持体に形成されたトナー画像を順次 間転写体を複数の階像担持体の配設方向に延在して配置 \$ 2

特開2001-249522

9

の間に結紙部から撤送されてきた記録紙に中間転写体上 し、作像ユニットの楷像担持体の配列方向の一方側の略 とができ、カラ一画像形成装置を小型で作業性の良好な 倒方で中間転写体に当接する状態で、当該中間転写体と に、ジャムの発生した配録紙の除去作業を容易にするこ のトナー画像を転写する2次転写部を配散しているの で、記録紙の撤送経路を短くすることができるととも ものとすることができる。

によれば、複数の潜像担持体のうち、作像ユニットのブ ラック色の潜像担特体を、中間転写体上のトナー画像が 2 次転早部に移動する方向の最下流側に配散しているの を、記録紙の給紙部から2次転写部までの搬送にかかる 時間か、ブラックの潜像担待体から2次転写部までの中 間転写体の移動にかかる時間かのどちらか長い方となる ようにすることができ、作像ユニットの各階像担特体間 の距離に関わらず、モノクロ画像のファーストプリント 【0071】静水項2記載の発明のカラー画像形成装置 で、モノクロ画像の形成時に、記録紙への転写開始時間 の時間を短縮することができる。

ຂ 【0072】 請求項3記載の発明のカラー画像形成装置 によれば、本体質体の中間転写体の上方部分に、当該上 方部分を開放して、作像ユニットを当該作像ユニットの 下方に配設されている光魯込部に対して上方に取り出し 可能で、かつ、上方から光書込部方向に装着可能とする とができるとともに、光魯込部と作像ユニットとの位置 をより一層小型でより一層作業性の良好なものとするこ 決め機構を簡素化することができ、カラー画像形成装置 開閉騒を形成しているので、光書込部を移動させること なく、作像ユニットの交換・装着を行えるようにするこ とができる。

ることができ、カラ一画像形成装置をより一層作業性の [0073] 請求項4記載の発明のカラー画像形成装置 一ボトルを中間転写体の上部に配設しているので、交換 頻度の高いトナーボトルを簡単かつ容易に交換可能とす によれば、作像ユニットに各色のトナーを供給するトナ 良好なものとすることができる。

|図1|| 本発明のカラー画像形成装置の一実施の形態を [図面の簡単な説明]

中間転写ユニット、作像ユニット及び光書込ユニットの 図2】図1のカラー画像形成装置を下方から給紙部、 適用したカラー画像形成装置の正面概略構成図。 題に上方へ配置した場合の無路構成図。

[図3] 図1のカラー画像形成装置を下方から中間転写 コニット、作像ユニット、光書込ユニット及び給紙部の 頃に上方へ配置した場合の低略構成図。 光書込ユニット、作像ユニット及び中間転写ユニットの

【図4】図1のカラー画像形成装置を下方から給紙部、

頃に上方へ配置するとともに光魯込ユニットとしてLD **光学系を用いた場合の概略構成図。**

ニットによるモノクロ画像形成時のファーストプリント 【図5】図1のカラー画像形成装置のプラックの作像ユ に要する時間の説明図。 【図6】図1のカラー画像形成装置の上部の開閉扉を開

いて作像ユニット、中間転写ユニット及びトナーボック 本を装着している状態の正面観路構成図。

[図7] 従来のタンデム型カラー画像形成装置の正面概 路旗从区。

2

[図8] 従来の単一の概光体を用いたカラー画像形成装 置の一例の正面概略構成図。

【図9】 従来のLEDアレイヘッドを用いたカラー画像 形成装置の要部拡大斜視図。

[図10] 図9のLEDアレイヘッドをカラー画像形成 装置の開閉蓋に取り付けて開閉している状態の正面低略

[符号の説明]

類 以区

100 カラー複写装置

10.1 本体質体

ន

101a ジャム取り扉

103Y、103M、103C、103K 光魯込ユニ 102 結策部

104Y、104M、104C、104K 作像ユニッ

105 中国転列ユニット

2 次転写ローラ

106

107 定着部

108Y, 108M, 108C, 108K トナーボッ

記録無 110

109 開題職

配録紙カセット

113 レジストローラ 112 送り出しローラ

120Y, 120M, 120C, 120K ユニットケ

121Y、121M、121C、121K 超光体

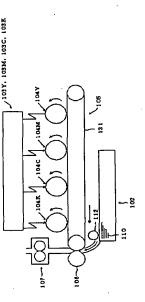
124Y, 124M, 124C, 124K 01-=> 122Y、122M、122C、122K 帯電部 123Y, 123M, 123C, 123K 現像部

132、133 概法ローラ 131 配母ペクト

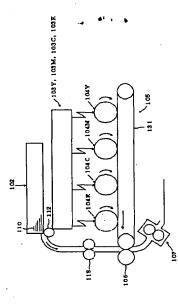
141 光告込ユニット

1217 8 E [<u>N</u>

[<u>8</u>2]



[8]



フロントページの続き

(12)発明者 平位 正己 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内会社リコー内	(12)発明者 付原 淳 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内	F ターム(参考) 2H030 AA06 AA07 AB02 BB02 BB42 BB63 2H071 BA04 BA13 BA14 DA08 DA09 DA15 EA04 EA18
和之 都大田区中馬达1丁目3番6号 株式 リコー内	田 雄久 京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式 社リコー内	
(12) 発明者 島田 和之 東京都大田区 会社リコー内	(72) 発明者 前田 雄久 東京都大田区 会社リコー内	